



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 199 00 602 C I

⑤ Int. CL⁷:
A 61 G 7/05
A 47 C 21/08

⑰ Aktenzeichen: 199 00 602.4-26
⑱ Anmeldetag: 11. 1.1999
⑲ Offenlegungstag: -
⑳ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 13. 7.2000

DE 199 00 602 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑲ Patentinhaber:
Wissner-Bosserhoff GmbH & Co. KG., 58739
Wickede, DE

⑳ Vertreter:
PATENTANWALTSKANZLEI FRITZ, 59757 Arnsberg

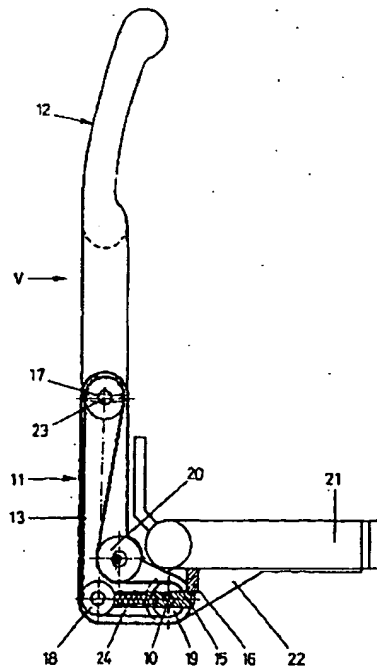
⑳ Erfinder:
Bernal, Carlos, 59494 Soest, DE; Figgner, Dominik,
59558 Lippstadt, DE

⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 19722771 A1
DE 44 05 508 A1
GB 12 12 107
w o 97 05 845

④ Seitengitter für ein Kranken- oder Pflegebett

⑤ Die Erfindung betrifft ein Seitengitter für ein Kranken- oder Pflegebett, das aus einer oberen Position, in der es sich im wesentlichen oberhalb der Liegefläche des Betts befindet, in eine untere Position herablassbar ist, in der der seitliche Einstieg in das Bett im wesentlichen frei ist, bei dem eine um eine horizontale Achse (10) schwenkbar gelagerte Schwenkhalterung (11) vorgesehen ist, die Schwenkhalterung (11) gelenkig mit dem unteren Ende des Seitengitters (12) verbunden ist, und das Seitengitter (12) so herabgelassen wird, daß auch in der unteren Position das in der oberen Stellung obere Ende (12a) des Seitengitters oben liegt, und bei dem Verstellmittel (13) vorgesehen sind, die die Schwenkbewegung der Schwenkhalterung in eine gegensinnige Bewegung des Seitengitters umsetzen und das Seitengitter in der jeweiligen Stellung halten. Um ein Seitengitter (12) mit einer besseren Funktionalität zur Verfügung zu stellen, welches die Nachteile von freiliegenden, gegeneinander beweglichen Gelenkhebeln vermeidet, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß als Verstellmittel (13) wenigstens ein gespannter Zahnriemen dient, der über wenigstens eine mit der Schwenkhalterung (11) verbundene Zahnwelle (19) geführt ist.



DE 199 00 602 C 1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Seitengitter für ein Kranken- oder Pflegebett, das aus einer oberen Position, in der es sich im wesentlichen oberhalb der Liegefläche des Bettes befindet, in eine untere Position herablassbar ist, in der der seitliche Einstieg in das Bett im wesentlichen frei ist, bei dem eine um eine horizontale Achse schwenkbar gelagerte Schwenkhalterung vorgesehen ist, die Schwenkhalterung gelenkig mit dem unteren Ende des Seitengitters verbunden ist, und das Seitengitter so herabgelassen wird, daß auch in der unteren Position das in der oberen Stellung obere Ende des Seitengitters oben liegt, und bei dem Verstellmittel vorgesehen sind, die die Schwenkbewegung der Schwenkhalterung in eine gegensinnige Bewegung des Seitengitters umsetzen und das Seitengitter in der jeweiligen Stellung halten.

Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, Seitengitter für Kranken- oder Pflegebetten zu verwenden, die aus einer oberen Position, in der sie sich oberhalb der Liegefläche des Bettes befinden und somit eine seitliche Begrenzung der Liegefläche bilden, die ein Herausfallen des Kranken aus dem Bett verhindert, in eine untere Position herablassbar sind, so daß in dieser unteren Position das Einsteigen beziehungsweise Aussteigen in das/aus dem Bett dem Patienten erleichtert wird. Die naheliegende konstruktive Lösung dieser Aufgabe besteht darin, das Seitengitter aus der oberen Position in einer Schwenkbewegung quasi um 180° herabzuklappen in die untere Position. Diese Lösung hat jedoch den Nachteil, daß dabei das Seitengitter aufgrund des Schwenkradius beim Herunterklappen einen relativ hohen Platzbedarf hat. Wenn in unmittelbarer Nachbarschaft des Bettes weitere Gegenstände stehen, beispielsweise ein Nachttisch oder dergleichen, dann ist es nicht möglich, das Seitengitter so herunterzuklappen.

Andere Lösungen, die aus dem Stand der Technik bekannt geworden sind, sehen vor, daß das Seitengitter aus der oberen Position quasi versenkt wird, wobei zunächst eine Entarretierung erforderlich ist und das Seitengitter dann in einer Führung in einer Vertikalbewegung abgesenkt wird. Diese Lösung kann verschiedene Nachteile haben. Zum einen besteht die Möglichkeit, daß beim Herabsenken des Seitengitters der Patient oder die Pflegeperson, die das Seitengitter absenkt, sich zwischen Seitengitter und Liegefläche des Bettes die Hand einklemmt. Weiterhin sind Führungsmechanismen erforderlich für das absenkbar Seitengitter, die sich in der Regel in Kopfteil und Fußteil des Bettes befinden und die verschmutzen können und damit eine Wartung erforderlich machen. Schließlich kann das Seitengitter häufig bei diesen Lösungen nicht vollständig abgesenkt werden, so daß ein stehenbleibender Teil immer noch beim Ein- beziehungsweise Aussteigen in das Bett störend sein kann.

Aus der DE 197 22 771 A1, der WO 97/05845 A1 (Fig. 14) oder der GB 1 212 107 sind bereits Kranken- oder Pflegebetten mit den eingangs genannten Merkmalen bekannt. Die Verstellmittel sind dabei als Parallelogramm-Gelenk ausgeführt. Dieses hat ein Paar von parallelen Lenkern bzw. Schwenkarmen, die dafür sorgen, daß das Seitengitter in einer Schwenkbewegung mit relativ geringem Schwenkradius in seine untere Stellung absenkbar ist. Diese vorbekannten Vorrichtungen ermöglichen zwar bereits ein raumsparendes Verschwenken des Seitengitters. Nachteilig ist daran allerdings, das verwendete Parallelogramm-Schwenkgetriebe. Jedes einzelne der verwendeten Gelenkparallelogramme erfordert nämlich bereits vier Gelenkpunkte, was natürlich einen entsprechenden Herstellungs- und Wartungsaufwand mit sich bringt. Nachteilig an den freiliegenden, gegeneinander beweglichen Gelenkhebeln ist weiterhin, daß bei der

Betätigung immer eine gewisse Verletzungsgefahr durch Einklemmen bzw. Einquetschen zwischen den gegeneinander beweglichen Gelenkhebeln besteht. Eine derartige, relativ komplizierte freiliegende Konstruktion ist darüber hinaus nicht ohne weiteres hygienisch sauber zu halten, was besonders im Kranken- und Pflegebereich als nachteilig empfunden wird.

Was die Automatisierung von Krankenbetten anbelangt, ist aus der DE 44 05 508 A1 der Einsatz von Zahnriemen bekannt, allerdings nur in Zusammenhang mit Hubvorrichtungen für Bettrahmen.

Angesichts dieser Problematik stellt sich die Aufgabe, ein Seitengitter mit den eingangs genannten Merkmalen zur Verfügung zu stellen, welches eine verbesserte Funktionalität hat. Die vorgenannten Nachteile der Parallelogramm-Gelenke sollen dabei möglichst vermieden werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß als Verstellmittel wenigstens ein gespannter Zahnriemen dient, der über wenigstens eine mit der Schwenkhalterung verbundene Zahnwelle geführt ist.

Vorzugsweise wird der Zahnriemen über wenigstens eine Zahnwelle oder ein Zahnrad geführt, das koaxial mit der Schwenkachse liegt.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform sieht vor, daß der Zahnriemen über insgesamt drei Zahnwellen beziehungsweise Zahnräder geführt ist, die in der Seitenansicht eine L-förmige Anordnung bilden.

Eine weitere bevorzugte Ausbildung der Erfindung sieht vor, daß eine Andruckrolle vorgesehen ist, die auf den Zahnriemen drückt und diesen spannt. Eine solche Andruckrolle ist aber nicht unbedingt notwendig, da man den Zahnriemen auch so aufbringen kann, daß er auf den Zahnwellen beziehungsweise Zahnrädern von vornherein eine solche Spannung hat, daß diese in der erwünschten Weise getriebeartig miteinander verbunden werden.

Da es bei einem nach außen schwenkbaren Seitengitter wichtig ist, dieses gegen einwirkende Druckkräfte zu arretieren, die insbesondere dann entstehen, wenn man von der Innenseite des Bettes also von der Liegefläche aus gegen das Seitengitter nach außen drückt, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß Bauelemente vorgesehen sind, die das Seitengitter insbesondere in der oberen Stellung gegen eine Bewegung nach außen arretieren. Vorzugsweise arretieren diese oder andere Bauelemente das Seitengitter auch in der unteren Stellung. Dies bedeutet, daß das Seitengitter in der oberen Position durch die Bauelemente im Prinzip in seiner vertikalen Lage gehalten wird und auch einer Druckkraft von der Innenseite des Bettes her standhält. In der unteren Stellung befindet sich das Seitengitter entweder auch in einer vertikalen Lage oder zumindest in einer relativ steilen nicht allzu sehr von der vertikalen Lage abweichenden Stellung, vorzugsweise in einer leicht nach außen geneigten Stellung. Vorzugsweise ist durch Bauelemente das Seitengitter auch in dieser unteren Stellung gegen eine Bewegung nach außen arretiert. Dies bedeutet, in der unteren Stellung kann das Seitengitter nicht von selbst nach außen klappen. Druckkräfte wirken aber in der unteren Stellung in der Regel auf das Seitengitter nicht ein, da es sich in der Regel dabei auch mit seinem oberen Ende unterhalb der Liegefläche des Bettes befindet.

Das Seitengitter kann also durch dieses Herabschwenken gemäß der Erfindung soweit abgesenkt werden, daß der Einstieg in die Liegefläche vollkommen frei ist. Andererseits erfolgt die Schwenkbewegung aber sehr nahe an dem Bett und ist wenig nach außen ausgreifend, so daß für das Absenken des Seitengitters neben dem Bett nur ein geringer Platz beansprucht wird.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung

ist wenigstens ein Schieber vorgesehen, der mit einem fest am Bettrahmen angebrachten Anschlagenelement zusammenwirkt und zumindest in der oberen Stellung des Seitengitters dieses gegen eine Kippbewegung nach außen arretiert.

Die erwünschte wenig raumbespruchende Schwenkbewegung des Seitengitters wird über die Schwenkhalterung erzielt. Diese Schwenkhalterung vollführt beim Herablassen des Seitengitters aus der oberen Position in die untere Position eine Schwenkbewegung um ihre Schwenkachse von etwa 180°. Die Schwenkhalterung ist aber so dimensioniert, daß sie einen wesentlich geringeren Schwenkradius hat, als wenn man das Seitengitter selbst um 180° nach unten klappen würde.

Vorzugsweise ist vorgesehen, daß die Schwenkhalterung in der unteren Position des Seitengitters unterhalb des Bettrahmens angeordnet ist, so daß sie nicht nur beim Ein- und Ausstieg nicht stört, sondern auch bei Arbeiten neben dem Bett, die eine Pflegeperson ausführt, diese nicht behindert.

Gemäß einer möglichen konstruktiven Ausgestaltung der Erfindung ist die Schwenkhalterung in der Seitenansicht gesehen winkelförmig, insbesondere in etwa L-förmig ausgebildet. Die Schwenkhalterung kann aber beispielsweise auch ähnlich einem etwa geradlinigen Lenker oder Hebel ausgebildet sein.

Die in den Unteransprüchen genannten Merkmale betreffen bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung. Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Detailbeschreibung.

Im folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 eine schematisch vereinfachte Teilschnittansicht durch ein erfindungsgemäßes Krankenbett im Bereich der Liegefläche mit hochgeschwenktem Seitengitter;

Fig. 2 eine ähnliche Ansicht von Fig. 1, die in prinzipieller Darstellung das Herabschwenken des Seitengitters in einer ersten Phase verdeutlicht;

Fig. 3 eine ähnliche Ansicht wie in Fig. 1, die in prinzipieller Weise das Herabschwenken des Seitengitters in einer späteren Phase der Bewegung zeigt;

Fig. 4 eine entsprechende Ansicht ähnlich wie in Fig. 1, die das herabgeschwenkte Seitengitter in der untersten Position zeigt;

Fig. 5 eine schematisch vereinfachte Ansicht eines Ausschnitts des Betts in Richtung des Pfeils V von Fig. 1 gesehen mit dem Seitengitter in der obersten Position;

Fig. 6 eine entsprechende Ansicht des Seitengitters ähnlich wie in Fig. 5 jedoch mit dem Seitengitter in der untersten Position;

Zunächst wird auf Fig. 1 Bezug genommen.

Die Darstellung zeigt schematisch vereinfacht nur einen Teilbereich aus einem Kranken- oder Pflegebett, der im Rahmen der vorliegenden Erfindung interessant ist. Es ist nur der seitliche Bereich des Liegeflächenteils dargestellt, an dem das Seitengitter 12 befestigt ist. Das Seitengitter 12 befindet sich in der Darstellung gemäß Fig. 1 in seiner obersten Position und die Schnittdarstellung entspricht einer Ansicht zum Beispiel von der Kopfseite des Betts her gesehen.

Das Herunterschwenken des Seitengitters 12 geschieht mit Hilfe der in Fig. 1 dargestellten Schwenkhalterung 11. Diese Schwenkhalterung 11 umfaßt als Verstellmittel einen Zahnriemen 13, der über eine erste obere Zahnwelle 17 geführt ist, die mit einem Ende des Seitengitters 12 gelenkig verbunden ist. Der Zahnriemen 13 ist außerdem über eine links unten sichtbare freilaufende Zahnwelle 18 geführt sowie an seinem rechten unteren Bereich über eine weitere Zahnwelle 19, die fest mit der Schwenkhalterung 11 verbunden ist. Es handelt sich um einen endlosen Zahnriemen 13,

der wie man sieht im Bereich der Zahnwelle 17 und im Bereich der Zahnwelle 19 jeweils umgelenkt ist und in der Seitenansicht bilden die drei Zahnwellen 17, 18, 19, die auch Zahnräder sein können, eine etwa L-förmige Anordnung. Um den Zahnriemen 13 ausreichend zu spannen, so daß die Kraft auf die Zahnwellen 17, 19 übertragen wird, ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Spannrolle oder Andruckrolle 20 vorgesehen, die sich an der zum Bett hingewandten Innenseite etwa dort befindet, wo die beiden Schenkel der Schwenkhalterung 11 einen rechten Winkel miteinander einnehmen, wobei diese Andruckrolle 20 auf den Zahnriemen 13 drückt und diesen dadurch auf Spannung hält.

Die Schwenkachse 10 der Schwenkhalterung 11 fällt praktisch mit dem Mittelpunkt der Zahnwelle 19 zusammen, denn beim Herabsenken des Seitengitters 12 schwenkt die Schwenkhalterung 11 um 180° im Gegenurzeigersinn in die in Fig. 4 dargestellte Position, in der das Seitengitter 12 seine unterste Stellung einnimmt. Um den Bewegungsablauf beim Herabschwenken des Seitengitters 12 besser zu verdeutlichen sind noch zwei Zwischenpositionen in den Fig. 2 und 3 dargestellt. Man erkennt aus Fig. 2, daß einerseits die Schwenkhalterung 11 um die Achse 10 nach unten schwenkt, wobei im Bereich der Achse 10 die Schwenkhalterung 11 gelenkig am Bettrahmen gelagert ist, beispielsweise an einer Stütze 22, die unterhalb des Bettrahmens 21 angebracht ist. Während also die Schwenkhalterung 11 eine weiter ausgreifende Schwenkbewegung um die Achse 10 vollführt und sich dabei insgesamt um 180° entgegen dem Uhrzeigersinn dreht, verbleibt das Seitengitter 12, das über die Achse 23 an seinem unteren Ende gelenkig mit der Schwenkhalterung 11 verbunden ist beim Herabschwenken in einer solchen Position, daß weiterhin das obere Ende 12a oben liegt, das heißt, daß das Seitengitter 12 in annähernd senkrechter Lage oder in zur senkrechten nur schwach geneigter Position wie sie in Fig. 3 und Fig. 4 dargestellt ist, nach unten geschwenkt wird. Dadurch wird der Schwenkradius des Seitengitters 12 und damit der Raum, den dieses beim Herabschwenken neben dem Bett beansprucht, wesentlich verringert.

Fig. 4 zeigt nun die Endposition in der sich die Schwenkhalterung 11 um 180° gedreht hat und in der das Seitengitter 12 sich weitgehend unterhalb des Liegerahmens 21 befindet, von dem hier die Rückenlehne teilweise dargestellt ist. Wie man in Fig. 4 erkennt, befindet sich auch in der untersten Position des Seitengitters 12 das obere Ende 12a oben, das Seitengitter ist leicht zur senkrechten geneigt und liegt relativ nahe an dem Bettrahmen 21 an.

Weiterhin ist wie aus Fig. 1 erkennbar ist ein Arretiermechanismus vorgesehen mit einem Anschlagenelement 16, das fest unterseitig an dem Bettrahmen 21 befestigt ist und mit einem mit diesem zusammenwirkenden Schieber 15, der in Fig. 1 in der arretierten Position dargestellt ist. Den Schieber kann man in Pfeilrichtung horizontal nach außen bewegen, beispielsweise gegen die Kraft einer Feder 24 und dann gelangt der Schieber 15 außer Eingriff mit dem Anschlagenelement 16. Dadurch wird das Seitengitter 12 entarretiert und kann nach Lösen des Schiebers 15 herabgelassen werden. Dagegen ist das Seitengitter 12 bei verriegeltem Schieber 15 in seiner senkrechten Position arretiert und kann bei Druck beispielsweise von der Bettinnenseite her nicht nach außen klappen. Der als Verstellenelement vorgesehene Zahnriemen 13 sorgt dafür, daß das Seitengitter 12 wie man durch Vergleich der Fig. 1 bis 4 erkennen kann, immer so heruntergeschwenkt wird, daß es aufrecht oder nahezu aufrecht steht, das heißt, daß auf jeden Fall das obere Ende 12a des Seitengitters oberhalb der Gelenkachse 23 liegt und dadurch die Schwenkbewegung nach außen hin wenig ausgreifend ist.

Nach Lösen der Arretierung in Form des Schiebers 15 kann die Schwenkhalterung 11 um die waagerechte Achse 10 der Zahnwelle 19 schwenken, die mit der Schwenkhalterung 11 verbunden ist. Über den Zahnriemen 13 wird nun die Drehbewegung der Zahnwelle 19 auf die andere Zahnwelle 17, die mit dem Seitengitter 12 verbunden ist, übertragen und zwar derart, daß bei einer Bewegung der Schwenkhalterung 11 beim Herabschwenken in der Zeichnung im Gegenzeigersinn das Seitengitter 12 gegenüber der Schwenkhalterung 11 in Gegenrichtung schwenkt, das heißt im Uhrzeigersinn. Man kann dies durch Vergleich von Fig. 1 und Fig. 2 recht gut erkennen. Dadurch bleibt bei Schwenken der Schwenkhalterung 11 die Neigungsposition des Seitengitters 12 gegenüber der Ausgangsposition von Fig. 1 nahezu unverändert. Wenn die Zahnwelle 19 beziehungsweise 17 etwas unterschiedlichen Durchmesser haben sind der Winkel, den die Schwenkhalterung 11 vollzieht und der Gegenwinkel, den das Seitengitter 12 gegenüber der Schwenkhalterung 11 zurücklegt nicht ganz gleich groß. Man sieht aber wenn man die Fig. 1 und 4 vergleicht, daß die Schwenkhalterung 11 insgesamt eine Schwenkbewegung von 180° vollzogen hat, während das Seitengitter 12 gegenüber der Schwenkhalterung 11 etwa 150° bis 160° im Uhrzeigersinn geschwenkt ist. Dies hängt mit der Abstimmung auf die jeweiligen Platzverhältnisse am Bett zusammen.

Patentansprüche

1. Seitengitter für ein Kranken- oder Pflegebett, das aus einer oberen Position, in der es sich im wesentlichen oberhalb der Liegefläche des Betts befindet, in eine untere Position herablassbar ist, in der der seitliche Einstieg in das Bett im wesentlichen frei ist, bei dem eine um eine horizontale Achse (10) schwenkbar gelagerte Schwenkhalterung (11) vorgesehen ist, die Schwenkhalterung (11) gelenkig mit dem unteren Ende des Seitengitters (12) verbunden ist, und das Seitengitter (12) so herablassbar ist, daß auch in der unteren Position das in der oberen Stellung obere Ende (12a) des Seitengitters oben liegt, und bei dem Verstellmittel (13) vorgesehen sind, die die Schwenkbewegung der Schwenkhalterung (11) in eine gegenseitige Bewegung des Seitengitters umsetzen und das Seitengitter in der jeweiligen Stellung halten, dadurch gekennzeichnet, daß als Verstellmittel (13) wenigstens ein gespannter Zahnriemen dient, der über wenigstens eine mit der Schwenkhalterung (11) verbundene Zahnwelle (19) geführt ist.
2. Seitengitter für ein Kranken- oder Pflegebett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Seitengitter (12) in der oberen Position etwa senkrecht steht und auch in der unteren Position nahezu senkrecht relativ eng am Bett (14) anliegend angeordnet ist.
3. Kranken- oder Pflegebett nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Schieber (15) vorgesehen ist, der mit einem fest am Bettrahmen angebrachten Anschlagenelement (16) zusammenwirkt und zumindest in der oberen Stellung des Seitengitters (12) dieses gegen eine Bewegung nach außen arretiert.
4. Seitengitter für ein Kranken- oder Pflegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkhalterung (11) beim Herablassen des Seitengitters (12) aus der oberen Position in die untere Position eine Schwenkbewegung um die Schwenkachse (10) von etwa 180° vollzieht.

5. Seitengitter für ein Kranken- oder Pflegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Zahnriemen (13) über wenigstens eine Zahnwelle oder ein Zahnrad (19) geführt ist, deren Drehachse parallel zur Schwenkachse (10) liegt.
6. Seitengitter für ein Kranken- oder Pflegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Zahnriemen (13) über insgesamt 3 Zahnwellen (17, 18, 19) beziehungsweise Zahnräder geführt ist, die in der Seitenansicht eine L-förmige Anordnung bilden.
7. Seitengitter für ein Kranken- oder Pflegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Andruckrolle (20) vorgesehen ist, die auf den Zahnriemen (13) drückt und diesen spannt.
8. Seitengitter für ein Kranken- oder Pflegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkhalterung (11) in der unteren Position des Seitengitters (12) unterhalb des Bettrahmens (21) angeordnet ist.
9. Seitengitter für ein Kranken- oder Pflegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkhalterung (11) in der Seitenansicht gesehen winkelförmig, insbesondere in etwa L-förmig ausgebildet ist.
10. Seitengitter für ein Kranken- oder Pflegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Zahnriemen (13) über wenigstens eine Zahnwelle (17) oder ein Zahnrad geführt ist, die mit dem unteren Ende des Seitengitters (12) gelenkig verbunden ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

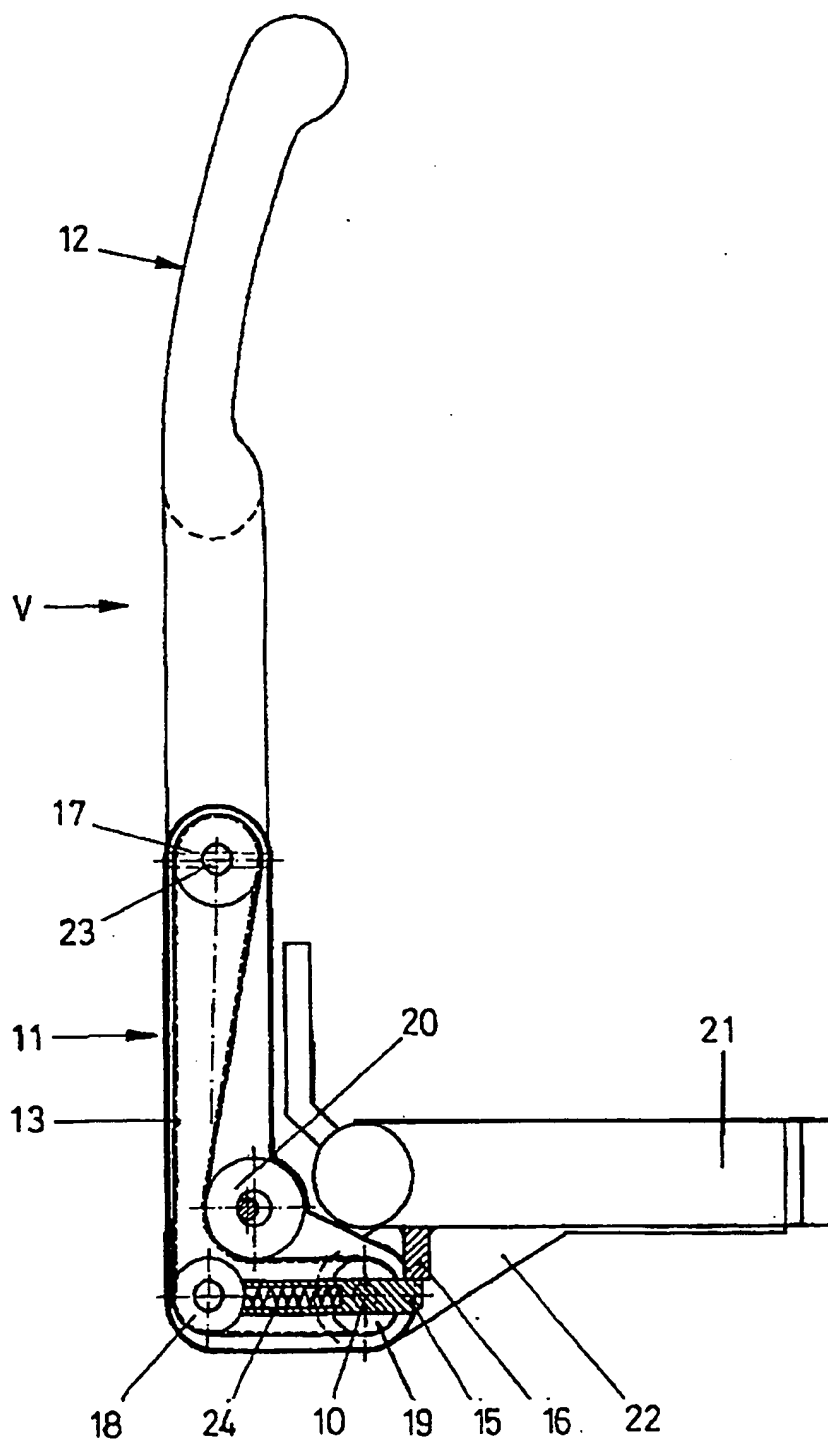


Fig. 4

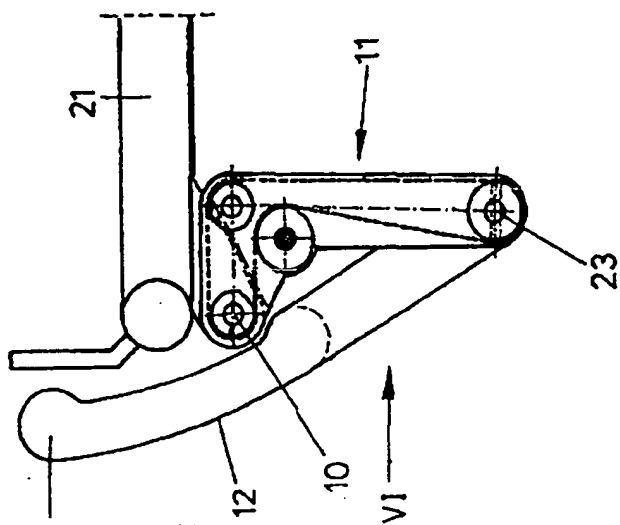


Fig. 3

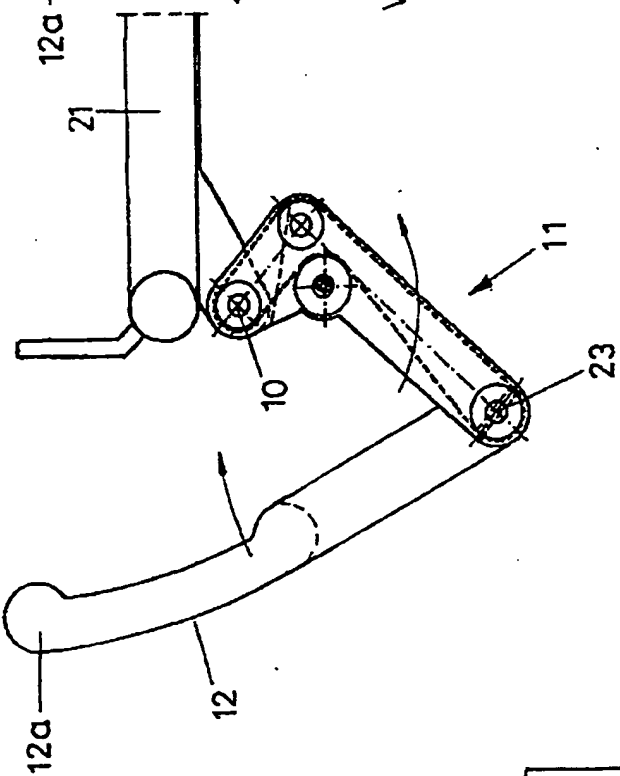
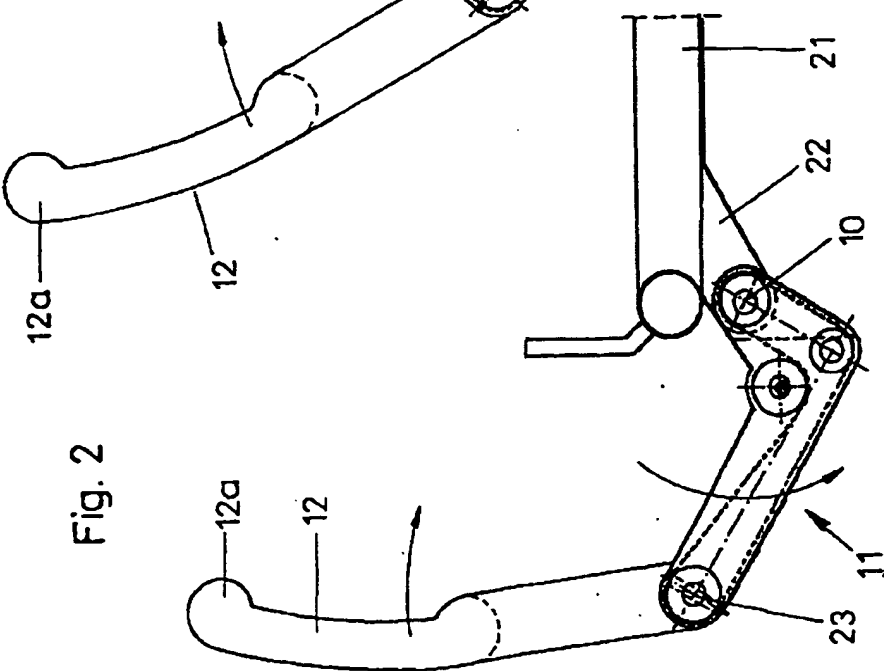


Fig. 2



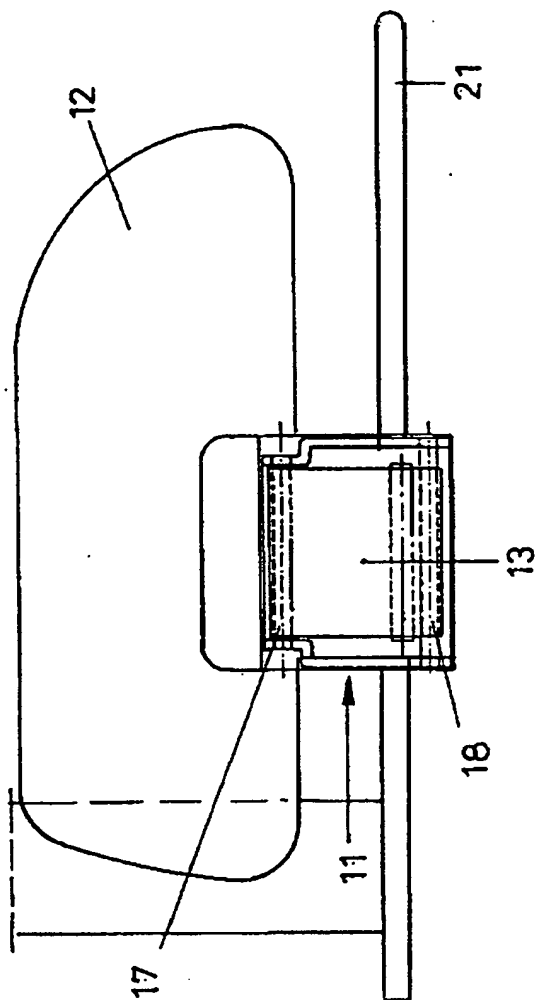


Fig. 5

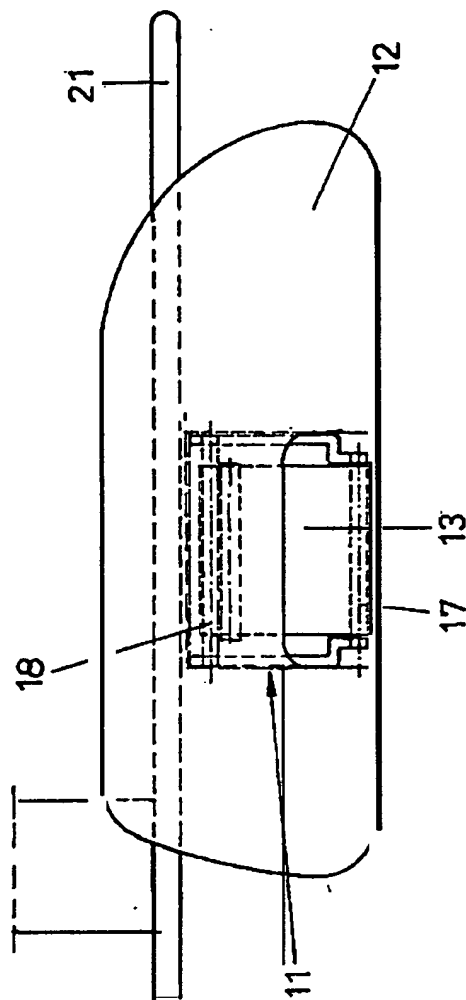


Fig. 6